

08 OCT 2004

Rec'd PCT/PTC

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

REC'D 19 JUL 2004

WIPO

PCT

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 02/036 WO	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/PEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/CH 03/00237	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 10.04.2003	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 12.04.2002
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK F01D21/04		
Anmelder ABB TURBO SYSTEMS AG		

1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 4 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.

☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt 2 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

I ☒ Grundlage des Bescheids

II ☐ Priorität

III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit

IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung

V ☒ Begründete Feststellung nach Regel 66.2 a)ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen

VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 16.10.2003	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 20.07.2004
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde <div style="display: flex; align-items: center;"> <div> Europäisches Patentamt - P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas Tel. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl Fax: +31 70 340 - 3016 </div> </div>	Bevollmächtigter Bediensteter O'Shea, G Tel. +31 70 340-4424



I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):

Beschreibung, Seiten

1-9 in der ursprünglich eingereichten Fassung

Ansprüche, Nr.

6-10 in der ursprünglich eingereichten Fassung
1-5, 11, 12 eingegangen am 24.06.2004 mit Schreiben vom 24.06.2004

Zeichnungen, Blätter

1/3-3/3 in der ursprünglich eingereichten Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um:

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung, Seiten:
- ☐ Ansprüche, Nr.:
- ☐ Zeichnungen, Blatt:

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/CH 03/00237

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen.)

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

- | | |
|--------------------------------|--------------------|
| 1. Feststellung | |
| Neuheit (N) | Ja: Ansprüche 1-12 |
| | Nein: Ansprüche |
| Erfinderische Tätigkeit (IS) | Ja: Ansprüche 1-12 |
| | Nein: Ansprüche |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche 1-12 |
| | Nein: Ansprüche |

2. Unterlagen und Erklärungen:

· siehe Beiblatt

Zu Punkt V

Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Es wird auf das folgende Dokument verwiesen:
D2: DE 38 01 590 A (BBC BROWN BOVERI & CIE) 11. August 1988
2. Das Dokument D2 wird als nächstliegender Stand der Technik gegenüber dem Gegenstand des Anspruchs 1 angesehen.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 unterscheidet sich von dem bekannten Turbolader dadurch, dass der Turbolader mit Mitteln zur axialen Sicherung der Welle und des mit ihr verbundenen Turbinenrades versehen ist.

Die mit der vorliegenden Erfindung zu lösende Aufgabe kann somit darin gesehen werden, das im Falle eines Berstens des Verdichterrades axiale Austreten der Welle aus dem Turbinengehäuse zu verhindern.

In keinem der Dokumente D1 und D2 handelt es sich um ein Bersten des Verdichterrades. Die im Anspruch 1 enthaltene Merkmalskombination ist aus dem vorliegenden Stand der Technik weder bekannt, noch wird sie durch ihn nahegelegt.

Die gleiche Begründung gilt entsprechend für den unabhängigen Anspruch 12. Die unabhängigen Ansprüche 1 und 12 sind daher neu und beruhen auf einer erfinderischen Tätigkeit (Artikel 33 PCT).

3. Die abhängigen Ansprüche 2-11 erfüllen die Erfordernisse des Artikels 33 PCT als neu und erfinderisch.
4. Der Anspruch 12 ist nicht klar und erfüllt die Erfordernisse des Artikels 6 PCT insofern nicht, als der Gegenstand des Schutzbegehrens nicht klar definiert ist. Anspruch 12 richtet nämlich auf Mittel zu axialen Sicherung einer Welle, weist er aber Merkmale eines Turboladers auf, die nicht zu diesen Mitteln gehören.

02/036 WO

10

PATENTANSPRÜCHE

1. Turbolader (1), umfassend eine Turbine (2) mit einem Turbinenrad (4) und einen Verdichter (3) mit einem Verdichterrad (7), wobei das Turbinenrad und das Verdichterrad über eine Welle (10) verbunden sind, die Welle [drehbar] mittels zwischen Turbinenrad und Verdichterrad angeordneten Lagern drehbar und axial gelagert ist und das Turbinenrad, die Welle und das Verdichterrad in einem Gehäuse (5, 9, 16) derart angeordnet und miteinander verbunden sind, dass im Falle eines Berstens des Verdichterrades (7) auf das Turbinenrad (4) und die mit ihr verbundene Welle (10) eine axiale, in Richtung der Turbine (2) wirkende Kraft einwirkt, dadurch gekennzeichnet, dass auf der mit dem Turbinenrad (4) verbundenen Welle (10) zwischen dem Verdichterrad und dem Turbinenrad ein Mittel (22, 25) zur axialen Sicherung der Welle (10) und des mit ihr verbundenen Turbinenrades (4) angeordnet ist, wobei das Mittel (22, 25) im Falle des Berstens des Verdichterrades (7) eine axiale Bewegung der Welle (10) und des mit ihr verbundenen Turbinenrades (4) in Richtung Turbine (2) verhindert.
2. Turbolader nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Mittel (22, 25) zur axialen Sicherung der Welle (10) mit Lagerelementen (18, 18a und 19) der Welle (10) zusammenwirkt.
3. Turbolader nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Mittel (22, 25) zur axialen Sicherung der Welle (10) im wesentlichen radialsymmetrisch ist.
4. Turbolader nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Mittel (22, 25) zur axialen Sicherung der Welle (10) ein auf der Welle angeordneter Sicherungsring (22) ist.
5. Turbolader nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass in der Welle (10) eine umlaufende Ringnut (23) zur Aufnahme des Sicherungsringes (22) angeordnet ist, die der eingesetzte Sicherungsring (22) radial nach aussen überragt, wobei vorzugsweise die axialen Flanken der

02/036 WO

12

11. Turbolader nach Anspruch 1, 2 oder 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Mittel (22, 25) zur axialen Sicherung der Welle (10) eine auf der Welle (10) befestigte Haltehülse (25) ist.
12. Mittel zur axialen Sicherung einer Welle (10) und der mit dieser Welle fest verbundenen Bauteile eines Turboladers, wobei auf der Welle ein Turbinenrad (4) und ein Verdichterrad (7) drehfest angeordnet sind, die Welle [drehbar] mittels zwischen Turbinenrad und Verdichterrad angeordneten Lager drehbar und axial gelagert ist und das Turbinenrad, die Welle und das Verdichterrad derart angeordnet und miteinander verbunden sind, dass im Falle eines Berstens [eines der beiden Laufräder] des Verdichterrades auf die Welle und auf die mit ihr fest verbundenen Bauteile eine axial wirkende Kraft einwirkt,
dadurch gekennzeichnet, dass
das besagte Mittel (22, 25) derart mit der Welle (10) verbunden ist, dass es im Falle des Berstens des Verdichterrades mit Lagerelementen (18, 18a und 19) der Welle (10) zusammenwirkt, so dass die axial wirkende Kraft durch dieses Zusammenwirken kompensiert und eine axiale Bewegung der Welle (10) und der mit ihr fest verbundenen Bauteile (4) verhindert wird.